

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛИНИЙ РАЗВИТИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПАТЕНТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Мельничук Н.В., Шеремета И.А., ФГБОУ ВПО «ЮУрГУ» (НИУ), г. Челябинск

В настоящее время темпы развития технологий во всех областях промышленности в России и во всем мире возросли многократно. Во многих сферах конкурентная борьба приобрела чрезвычайную остроту и любое, даже незначительное преимущество может вывести коммерческую фирму в лидеры, позволяя обойти конкурентов. Возможность выявлять и анализировать перспективы развития новых и уже существующих технических и технологических решений является мощнейшим фактором, определяющим успех фирмы.

Наиболее проработанной методикой информационных исследований, позволяющих вести деятельность по выявлению и анализу тенденций развития науки и техники, является исследование и анализ патентной информации, ориентированные на рыночную продукцию с целью обеспечения ее конкурентоспособности.

В соответствии с [1] патентные исследования – это исследования технического уровня объектов хозяйственной деятельности, их патентоспособности, патентной чистоты, конкурентоспособности (эффективности использования по назначению) на основе патентной и другой информации.

Исследование технического уровня объектов хозяйственной деятельности, выявление тенденций и обоснование прогноза их развития играют значимую роль в поддержании жизнеспособности предприятия и его продукции на рынке среди конкурентов.

Создание новых технических систем необходимо для улучшения качества в пределах их технических характеристик, важных для основных потребителей рынка. Качество продукта/устройства определяется совокупностью его свойств и характеристик, которые способны удовлетворять потребности рынка.

Согласно Г.С. Альтшуллеру [2] жизнь технических систем (ТС) можно изобразить в виде S-образной кривой, рисунок 1.

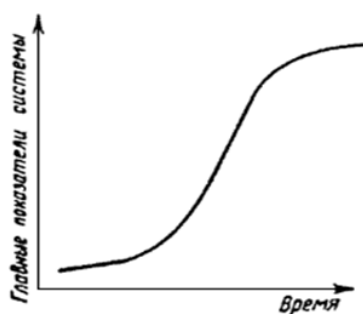


Рисунок 1 – Линия жизни ТС

«Линии жизни» технических систем показывают, как меняются во времени главные характеристики системы (мощность, производительность, скорость, и т.д.) У разных технических систем эта кривая, разумеется, имеет свои индивидуальные особенности.

На ранних этапах развития технологии качество продуктов улучшается относительно медленно. По мере развития технологии темпы технологического совершенствования нарастают. Однако на этапах зрелости технология будет асимптотически приближаться к естественному или физическому пределу и для дальнейших улучшений нужны будут все большие интеллектуальные и временные затраты [3].

Поэтому возникает необходимость в патентных исследованиях с целью прогнозирования дальнейшего развития техники. Имея под рукой обширную базу патентов, а также инструменты для анализа найденных технических решений, появляется возможность структурировать информацию и представить прогноз развития технической системы.

Согласно исследованиям Н.А. Шпаковского [4], необходимость структуризации информационного поля заключается в том, что на аналитическом этапе нужно собрать информацию об аналогичных устройствах, чтобы изучить их достоинства и недостатки. Необходимо удостовериться, что найдены все основные известные варианты анализируемой технической системы. Полнота собранной базы данных поможет не «изобретать велосипед», а сосредоточиться на действительно новых, патентоспособных решениях задачи.

Очень сложно работать в огромном информационном поле, образованном патентной информацией. Двигаться по такому полю с целью поиска новых идей и концепций, не имея возможности обзреть его целиком, сложно и малоэффективно. Намного проще и удобнее работать, когда известные варианты системы расположены в подходящем для анализа порядке (организованы в информационную структуру). Причем эффективная

информационная структура должна сама показывать, каких вариантов системы в ней недостает, и подсказывать, какие новые варианты необходимо искать в первую очередь. Такая информационная структура становится «картой», которая помогает ориентироваться в информационном поле [4].

Для подобного рода структуризации патентной информации предлагается использовать линии развития технических систем, которые применяются в ТРИЗ[4].

Сначала для построения линий развития проводят анализ большого количества различных технических систем, и строится линия развития их элементов по изменениям определенного признака. Затем построенные линии сравниваются для того, чтобы найти часто повторяющиеся шаги, которые уже включались в обобщённую линию, справедливую для целого класса и их элементов.

Такой подход выполняется при проведении патентных исследований, но мало кто знает, что полученную информацию можно выстроить в линии развития, получив более точную и полную картину технических решений того или иного объекта.

Также в [4] подчеркивается, что только десять линий развития адекватно описывают преобразование технических объектов и могут быть использованы для построения эффективной классификационной структуры.

Необходимо отметить, как формируется список линий развития: собирают базу данных известных в ТРИЗ линий развития компонентов технических структур. Затем строят таблицу. В ее левой колонке располагаются основные действия, выполняемые для преобразования системы по представленному списку. После этого для каждого действия выбираются соответствующие линии развития [4].

Таблица – Линии развития технических систем

	Действия, выполняемые для преобразования системы	Соответствующие линии развития
1	Введение компонентов и связей в состав системы	Переход от моно- системы к би- и полисистеме («Моно-би-поли»)
2	Удаление компонентов и связей из состава системы	Свертывание состава системы
3	Замена одних компонентов и связей объектов на другие	Развертывание-свертывание состава системы
4	Разделение компонентов системы на части	Дробление объектов и веществ
5	Изменение формы и размеров компонентов системы	Геометрическая эволюция объектов

6	Изменение внутренней структуры компонентов системы	Эволюция структуры объектов
7	Изменение состояния поверхности компонентов системы	Эволюция микрорельефа поверхности объектов
8	Обеспечение подвижности связей между компонентами системы и возможности изменения других ее параметров	Динамизация
Продолжение таблицы		
9	Обеспечение и упрощение оперативного управления	Повышение управляемости компонентами системы
10	Проверка и улучшение согласования работы компонентов системы	Повышение согласования действия компонентов системы

Проанализировав собранную патентную информацию при проведении патентного поиска по линиям развития, создают древовидную структуру [4], которая наиболее адекватно передает суть преобразований рассматриваемой технической системы и ее компонентов.

В заключении необходимо обратить внимание руководителей и ответственных специалистов отечественных организаций и предприятий на необходимость проведения патентных исследований не только при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, но и при проведении маркетинговых исследований.

Ведь анализ качественных и количественных характеристик рынка интеллектуальной собственности, проведенный в совокупности с элементами ТРИЗ по конкретным научно-техническим достижениям на уровне изобретений, промышленных образцов, программ для ЭВМ и т.д., позволяет сделать прогноз их развития. Предприятия могут сделать сравнительную оценку собственных разработок и достижений других фирм, определить пути их совершенствования, принять обоснованные решения о необходимости проведения разработок, их защиты, приобретения лицензий, определить способы реализации объектов интеллектуальной собственности, что является необходимым этапом при реализации организационного механизма управления интеллектуальной собственностью.

Библиографический список

1. ГОСТ Р 15.011-96 «Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения».

2. Альтшуллер Г.С., Творчество как точная наука. – М.: Сов. Радио, 1979. с.113-119.
3. Клейтон М. Кристенсен «Дилемма инноватора». Пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Бук, 2004. – 239 с.
4. Шпаковский Н.А. ТРИЗ. Анализ технической информации и генерация новых идей: учебное пособие. – М.: ФОРУМ, 2010. – 264 с.: ил. – (Высшее образование).